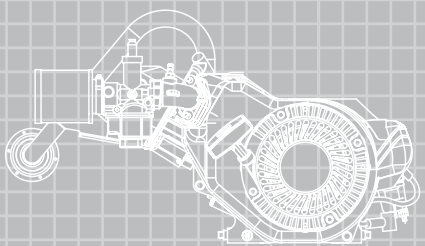
取扱説明書

日本語



Briggs & Stratton

World Formula Racing Engine

警告

・エンジンの運転中やレース開催中に死亡事故、重傷、物損が発生することがあります。

・いかなるエンジン部品も交換、改造、変更、取り外しをしないでください。エンジンの交換や改造により故障が発生し、死亡事故、重傷、物損につながることがあります。

・このエンジンにはガバナが装着されていません。エンジンの運転前に、アイドルリターンスプリングを、スロットルリンケージやケーブルに装着しなければなりません。

・装着されている回転リミッタを、取り外したり改造しないでください。エンジンがオーバースピードになり、フライホイールや部品が故障し、死亡事故、重傷、物損につながることがあります。

・このエンジンには、標準フライホイールが装着されています。フライホイールの脱着の際には、ブリックス アンド ストラットン修理説明書(P/N272147)の指示に従ってください。

・エンジンを競争目的のイベントに使用する際には、特殊な機械的技術や知識が求められます。交換用部品は全てオリジナル状態の部品番号と同一の、ブリックス アンド ストラットン社純正部品を使用しなければなりません。

このガイドブックは、ブリックス アンド ストラットン・ワールドフォーミュラレーシングエンジンに関し、基本的概要を提供することのみを目的としています。最終的な設定やレースの詳細は総て唯一お客様の責任であり、CIKの組織としての指針を遵守しなければなりません。本エンジンは、承認を受けたCIKのレース用途のみのものであり、CIKの定義する「レーシングカート」以外の形態や車両用に設計、使用されることを意図したものではありません。

お客様には、エンジン上やイラスト入りパーツリストに提供される安全に関する指示、コンポーネントサプライヤーの製品に付随して提供される指示書（プレミア社製クラッチ）、さらには、本ガイドブックの一部として再度記載されているものをすべて呼んで理解し、従っていただくことが極めて重要です。さもなければ、重傷や死亡事故が発生することがあります。

エンジンの運転の前に

- 取扱説明書並びに本エンジンが駆動する機器に関する指示書を、すべて読んでください。
- 指示に従わなければ、重傷や死亡事故が発生する事があります。

これらの指示書には以下を趣旨として、安全に関する情報が含まれています。

- エンジンに関する災害について認識していただく
- そのような災害に関連するケガの危険性を伝え
- いかに怪我の危険性を回避したり軽減できるかを伝える

安全の為の警告マーク（ ）は、人身事故に至る可能性のある危険に関して、安全情報を示すために用いられます。

注意を促す言葉（危険・警告・注意）が、警告マークとともに用いられ、ケガの可能性やその重大性を示します。

また危険マークが、危険の種類を表像するために用いられることもあります。

危険

回避できなければ死亡や重傷に至る危険性を示しています。

警告

回避できなければ死亡や重傷に至ることもある危険性を示しています。

注意

回避できなければ軽傷または中程度の怪我に至るかもしれないことを示しています。

注意 が警告マークとともに用いられていない場合は、エンジンが損傷することもあるといった状況を示しています。

警告

本製品のエンジンの排気ガスにはカルフォルニア州では癌や出産障害、その他の生殖障害を引き起こすとされている化学物質が含まれています。

* ブリッグスアンドストラットン社は本エンジンがどのような機器に対して動力を提供するかを、必ずしも把握しているわけではありません。
それ故お客様は、エンジンが搭載される機器の取扱指示書を十分に読んで理解しなければなりません。

警　告

エンジンは無色無臭の有害ガス、一酸化炭素を排出します。

一酸化炭素を吸うと、吐き気やめまいを起こしたり、死に至る事があります。

- エンジンの始動や運転は、屋外で行ってください。
- たとえ扉や窓が開いていても、エンジンが閉鎖された場所で始動、運転しないでください。

警　告

いきなりスターターロープを開放することにより、（キックバック）、予想以上に早く手や腕がエンジン方向に引っ張られます。

骨が折れたりひびが入ったり、打撲、捻挫を起こすことがあります。

- エンジン始動時にはゆっくりとロープを引いて、抵抗が感じられてから素早く引いてください。
- エンジンが始動する前に、機器やエンジンに対する外的負荷を全て取り除いてください。
- スプロケットなどの（それに限りませんが）、機器に直結されているコンポーネントを、確実に取り付けておかなければなりません。

警　告

ガソリンやその気化ガスは、非常に引火性、爆発性が高いものです。

火災や爆発により、重度のやけどや死に至ることがあります。

燃料を補充する時

- ガソリンキャップを開ける前にエンジンを停止し、少なくとも２分間は冷却してください。
- 燃料タンクへの給油は、屋外または換気の良いところで行ってください。
- 燃料タンクには規定量以上の燃料を入れないでください。燃料は膨張しますので、注入口の上端から約１～1/２インチ（２４～２８mm）下まで給油してください。
- 火花や炎、パイロットランプ、熱、その他発火する可能性のあるものに、ガソリンを近づけないでください。
- 燃料系の配管、タンク、キャップ、接合部に亀裂や漏れがないか頻繁に確認し、必要に応じて交換してください。

エンジンを始動する時

- スパークプラグ、マフラー、燃料キャップ、エアクリーナーが規定位置にあるか確認してください。
- スパークプラグを取り外した状態で、エンジンを回さないでください。
- 燃料がこぼれた場合、、揮発させてからエンジンを始動してください。

機器を運転する時

- ガソリンがこぼれるような角度にエンジンや機器を傾けないでください。
- キャブレターのチョークを閉位置にして、エンジンを停止しないでください。

機器を運搬する時

- 燃料タンクを空にするか、燃料シャットオフバルブを閉にして運搬してください。

タンク内に燃料が残った状態でガソリンや機器を保管する時

- 気化したガソリンに引火する可能性がありますので、パイロットランプなど点火装置の付いた炉、ストーブ、ウォーターヒーター、その他の器具から離して保管してください。

警　告

意図しない火花が、火災や感電を引起こすことがあります。

意図しない始動により、巻き込み、手足の手足の切断、裂傷をもたらすことがあります。

修理、調整を行う前に

- スパークプラグコードを取り外し、スパークプラグから離してください。
- バッテリーマイナス端子から配線をはずしてください。（エレクトリックスターター付エンジンのみ）

スパークのテストをする時

- 承認済みのスパークプラグテスタを使用してください。
- スパークプラグを取り外した状態で、スパークをチェックしないでください。

警　告

エンジンを運転すると熱が発生し、エンジン部品、特にマフラーが非常に熱くなります。

触れると重度のやけどを負うことがあります。

葉、草、低木などの可燃物に、引火することがあります。

- マフラー、シリンダーフィンは冷却してから触れてください。
- マフラー、シリンダー周辺に蓄積した、燃えやすいものを取り除いてください。
- 草木や低木に覆われた、手入れの行き届いていない場所で機器を使用する前に、スパークアレスタを手順どおりに取り付け、メンテナンスしてください。
  カルフォルニア州ではこのことを義務づけています。（カルフォルニアパブリックリソースコード第4442節）その他の州でも、同様の法律があるかもしれません。連邦法は、連邦の管理する土地に適用されます。

警　告

回転部品は手や足、毛髪、衣服や装飾品に接触したり、巻き込んだりすることがあります。

手足の切断や重度の裂傷を負うことがあります。

- 周りをガードするものを置いて、機器を運転してください。
- 回転部品に手や足を近づけないでください。
- 長い髪は束ね、装飾品を外してください。
- くいこまれる可能性のあるゆったりとした衣服や。だらりと垂れ下がったヒモや物を身につけないでください。

警　告

エンジンが始動すると火花がでます。

火花が周囲の燃えやすい草に引火することがあります。

その結果、爆発や火災が発生することもあります。

- 周囲に天然ガスやLPガスが漏れているときは、エンジンを始動しないでください。
- 圧縮始動溶剤は揮発すると引火しやすくなりますので、使用しないでください。

警　告

火災が発生することがありますので、燃料系統の交換部品（キャップ、ホース、タンク、フィルタなど）は、オリジナル状態の部品と同じものでなければなりません。

警　告

フライホイールをハンマーや硬いもので衝撃を与えないでください。その後の運転中に破損し、飛散することがあります。

Briggs & Stratton World Formula をお買い上げ真にありがとうございます。
本エンジンは、承認済みのレース及び、レースコースでの使用の為のみに設計されています。以下をお読みいただくことが、エンジンの寿命や信頼性にとって極めて重要です。最初にどのように本エンジンをお使いいただくかによって、全体的な寿命が左右されるからです。

本エンジンの改造や設定は全て、レーシングエンジンを扱うために必要な正しい知識を持っていると評価されている方の手によって行う事を推奨します。

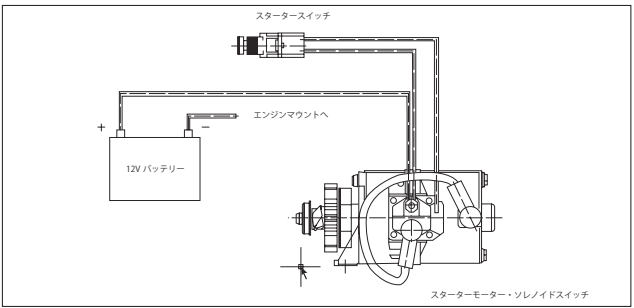
注意：本エンジンは、オイルを注入せずに出荷されます。

電気系統

このシステムは、12V電源専用に設計されています。ほとんどのレース仕様には高品質のゲルセルバッテリー（認可を受けている承認団体が決定したもの）で、少なくとも８Ahクラスのものを推奨します。バッテリーとスターターソレノイドの間に、芯径８ミリのプラス側バッテリーケーブルが必要です。

プッシュスイッチでエンジンを停止します。この部品はスターターモーターの上部に取り付けられています。

スタータースイッチとバッテリーケーブルの接続は、スターターの配線図をご参照ください。



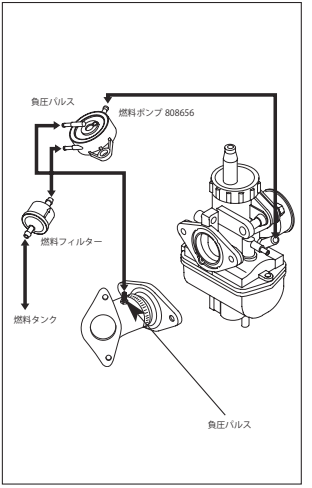
スターター配線図

燃料ポンプ

次の配管図は、お客様のワールドフォーミュラ・レーシングエンジンに燃料ポンプを取り付けるにあたって、推奨できるレイアウトを示しています。

ミクニ製の燃料ポンプが標準で装備されています。燃料ポンプは、最寄のCIK関連団体の推奨に従って取り付けてください。弊社は、本燃料ポンプが熱の影響を受けない場所に取り付けることをお勧めします。
負圧パルス配管は燃料ポンプ上に「P」マークで示されており、耐油性燃料管（特に燃料用に製造されたもの）を用いて、インテークマニホールド上端にとりつけなければなりません。燃料ポンプ上のその他２つの配管には矢印があり、ポンプの吸引排出を示しています。付属の配管図をご参照ください。

注意：弊社では、75ミクロンの燃料フィルタの使用を特に推奨します。フィルタはタンクと燃料ポンプの間に、直接取り付けなければなりません。



燃料ポンプ

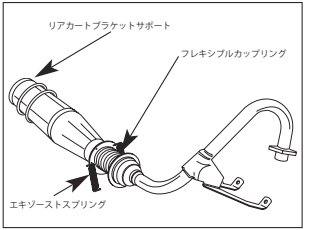
排気システム

エキゾーストパイプは以下の部品とともに運転させるためにチューニング、設計されています。

A) 直径50mm x 長さ57mmのフレキシブルカップリング（製品には含まれていません）

B) CIK承認済みの50/90「２サイクル」マフラー（提供されていません）

C) エキゾーストスプリング（提供されていません）



排気システム

エンジンの寿命を延ばす為には、ご使用のレース用グリーンエアフィルタのメンテナンスを行うことが不可欠です。

（ご使用のグリーンエアフィルタには、特別なメンテナンスが必要です。）

- 標準のペーパーフィルタと、ご使用のグリーンハイパフォーマンス・エアフィルタには、技術的な相違があります。
- ペーパーフィルターでは、小さな穴が空気を通しながらもほこりを吸い込まないようになっていますが、残念ながらそれではお客様のエンジンには不十分です。
  ほこりの粒子を阻止する度に、フィルタの性能がかなり落ちてしまい、最終的には空気の流れが全く無くなってしまって、エンジンに空気が行かなくなり、ます。それによってエンジン性能が劇的に落ちてしまいます。

最高の性能を出すには、ご使用のグリーンフィルタをレースの無いときに清掃し、オイルを含ませることをお勧めします。

- グリーンフィルタは綿の織布でできており、オイルを含ませなければなりません。
  グリーンフィルタは、紙のエアフィルタとは異なった方法でほこりを阻止します。グリーンハイパフォーマンスフィルタは、オイルを含ませて使用て使用するよう設計されています。
  含ませたオイル分は、ステンレスのスチールメッシュとともに、陽イオンを作り、陰イオンを帯びたほこりの粒子を引き付けます。砂塵やほこりがメッシュのまわりに堆積してトンネルを作ります。これによって綿がより清浄に保たれ、空気の流れを最大にしながらも、ほこりを阻止するのです。
  ですから、使用のグリーンエアフィルタに、オイルをきちんと含ませておくことが重要なのです。
- ご使用のグリーンフィルタは、工場出荷時点で既にオイルが含まれていますが、５～１０時間のレースの後はフィルタの詰りや、再びオイルを含ませる必要性をチェックしなければなりません。
  これは、レースを通常の状況で行うことを前提としています。レースをダートトラックやほこりっぽいところで行う場合は、より頻繁にフィルタの清掃をおこなわなければなりません。極端な場合は、レース１、２時間毎に清掃してください。

清掃方法

1. フィルタを硬い表面で叩いて、できるだけほこりを落としてください。
2. グリーンフィルタクリーニング＆オイルキットのグリーンフィルタクリーナーを、フィルタにスプレーしてください。液がフィルタに浸透するまで15分間おいてください。またはバケツの中でクリーナーを水に薄めて、フィルタを浸してください。

> 注意　濃い洗剤や高圧水、ガソリンを絶対に使用しないでください。

3. ぬるま湯でフィルタをすすいでください。内側が終わってから外側をすすいでください。（きれいな部分から汚れた部分に水が流れるようにしてください。）
4. フィルタを完全に乾かしてください。自然に乾かすのでが最適です。綿が縮むことがありますので、熱で乾かさないでください。
5. グリーンフィルタオイルのみをご使用になってフィルタに再びオイルを含ませてください。他の綿製フィルタ用のオイルを使用しないでください。このようなオイルは色が違います。（グリーンオイルは緑に着色されており、グリーンフィルタ用に特別に作られたものです。

   綿の色が白から緑に変わりますので、（濡れたようになります）フィルタに正しくオイルが含まれているかどうかわかります。

* 注意： ご使用のフィルタに、過度にオイルを含ませないでください。センサやエンジンの破損につながることがあります。

３０分かけてフィルタを乾かしてください。段ボールの切れ端にグリーンフィルターを１０分間のせて置いた後、オイル染みが残りますとオイルが多すぎです。清掃して初めからやりなおしてください。

警告：モーターオイル、トランスミッション液剤、WD-40を絶対に使用しないでください。指示に従わなければ、火災が発生することもあり、死亡事故、怪我、物損につながるかもしれません。

グリーンフィルタクリーニング＆リオイルキットの部品番号は#2000です。詳細やお問い合わせは、下記のウェブサイトにアクセスしてください。
www.greenfilterusa.com.

エンジンマウント

本エンジンは、カートに水平に搭載するよう設計されています。キャブレターの設定やオイル系統により、弊社はエンジンを傾けて搭載することをお勧めしません。

オイル

どのようなエンジンにとってもオイルは生命線ですので、高品質のものを使用することが不可欠です。弊社はSAE30の化学合成オイル18オンスで運転することをお勧めしています。ほこりや燃料などの汚染物質が、本エンジンの寿命に悪影響を及ぼしますので、定期的にオイル交換やチェックをすることが重要です。

注意：エンジンの慣らし運転期間中は、ハイグレードなSAE30Wの非化学合成オイルのみをご使用ください。この時期に合成オイルを使用されますと、ピストンリングなどの「当たり」が適切に行われなくなります。

エンジンの慣らし

本エンジンの寿命のうち、最初の30分間がレースを問題なく行うためには最も重要です。弊社はカートに搭載後、エンジンをどのようなハイグレードなSAE30Wの非化学合成オイルをご使用になっても結構ですが、慣らし運転することをお勧めしています。エンジンを無負荷の状態でアイドリングさせ（800~1200rpmで５～８分）、通常の運転温度にしてください。エンジンを停止し、室温になるまで冷却してください。

エンジンを再始動し、（５～８分かけて）温度を上げてください。エンジンを停止してオイルを交換してください。オイル交換をすれば、エンジンに負荷をかけます。エンジンに負荷をかける場合、最も簡単な方法は、エンジンをコース上で運転させることです。6000rpm以下で運転しながら、コースを何度か回ってみてください。（コースの長さによって異なります。）まだ暖かいうちにオイルを抜いて、交換してください。同じ事を何度か行い、ゆっくりとエンジンの回転数を上げ始めてください。

注意： 慣らし運転期間中は、エンジンのクラッチをつないだままにしておくことが大切です。クラッチは4300rpmでかかり始めます。何度もクラッチをつないだり外したりすると、クラッチが加熱し、初期段階から故障することがあります。

クラッチ

ご使用のワールドフォーミュラエンジンには、PREMIER TITANレーシングクラッチが付属しています。
適切な組み付けや警告情報については、クラッチのパッケージに付属している説明書を参照してください。

締め付けトルク

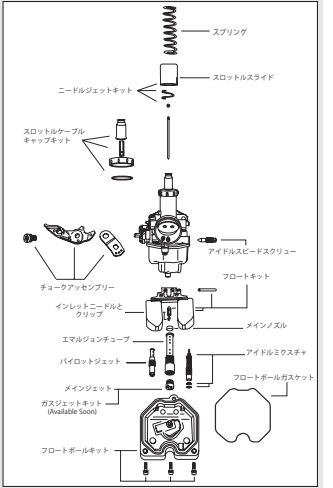
ボウルスクリュー	17 – 20 in-lbs　(1.9〜22Nm)
パイロットジェット	9 – 12 in-lbs　(1〜1.3Nm)
ニードルジェット	14 – 16 in-lbs　(1.6〜1.8Nm)
メインジェット	9 – 11 in-lbs　(1〜1.2Nm)

PZ 26キャブレター仕様

ガソリン	
メインジェット	#96
パイロットジェット	(スロージェット) #38
ジェットニードル	CDB 3段目
メインノズル径	2.6 mm
アイドルスクリュー	全閉から1と1/2回転戻し
フロート高さ*	14.0 mm

フロート高さのチェック

1. フロートボウルを取り外してください。
2. フロートがインレットニードル上にある状態を保ちながらも、インレットバルブピンの下にあるスプリングを押さえつけないようにキャブレターを傾けてください。
3. フューエルボウルの片側表面からフロート底までを計測してください。
4. インレットニードルに接触するところで必要なだけフロートタブを曲げ、フロート高さを適切にしてください。



PZ 26 キャブレター部品構成図

ウォブローPZキャブレター

ウォブロー PZ 26 キャブレターは、特にこのアプリケーションに対応するためのものです。
以下の案内に従って、設定やメンテナンスができます。交換用コンポーネントは、承認済みサプライヤーを通じて入手可能です。その他ジェットキット #557012もご用意しております。
ーこのキットは特に、お客様のガソリンジェットに対するほとんどの要望に対応できるよう、設計されています。

注意： スロットルケーブルをスロットルスライドバルブに接続した後、またはスロットルスライドを取り外した後は、常にエアフィルタを取り外し、スロットルスライドが完全に閉鎖し、ボア内でスムーズに動くかどうかどうか目視してください。

始動

本キャブレターには、始動用チョークバルブが装着されています。エンジンが冷たい時は、チョークレバーを上げて始動してください。エンジンが温まれば、チョークレバーを下げてチョークレバーを開き、通常運転をしてください。

フロート高さ

フロート高さは、フロートボウル内の燃料レベルをコントロールします。これはまた、キャブレターの性能にも影響を及ぼします。フロート高さを仕様どおりに設定してから、他のチューニングを行ってください。

アイドリング・低速運転

アイドリングや低速運転中にエンジンをチューニングする場合、アイドルミクスチャスクリューの調整やパイロットジェット（スロージェットとも言います）のサイズ変更も同時行ってください。ジェットのサイズや直径はジェット上にミリ表示しています。(38の場合、オリフィス径が0.38mmの意味)アイドルミクスチャスクリューは燃料調整の為のもので、スクリューを閉める方向に（時計方向）回すことにより空燃比がリーンになり、スクリューを緩める方向に（反時計回り）回すとリッチになります。

アイドルミクスチャスクリューの調整の際は、以下の手順に従ってください。アイドルミクスチャースクリューを内側方向に回転させ、軽く接触するか停止するまで回します。スクリューを規定の回転数だけ逆方向に回します。エンジンを暖め、アイドルスピードスクリューを理想的なアイドリング回転数より僅かに高いところでセットします。アイドルミクスチャースクリューを閉めたり緩めたりして、回転数の最高値を確保します。アイドリング回転数まで回します。通常空燃比が僅かにリッチの方が加速には良くなります。

アイドルミクスチャスクリューを閉じた状態から1/4〜2回転出しても、アイドリングがスムーズにならない場合は、違うサイズのパイロットジェットが必要かもしれません。パイロットジェットのサイズが適切なら、アイドリング状態やエンジンスピードが安定した状態からスロットルが1/4開いた状態までスムーズに加速します。

中速域／スロットル開度が全開で無い場合

ジェットニードルは主に、スロットルが1/4〜3/4開いた状態での燃料の流量をコントロールします。ジェットニードルにはノッチが５つあり、上端にはCクリップが装着されています。中速域の空燃比をリッチにするには、クリップを一つ下のノッチに移動させてください。そうすればニードルをノズルから離すことができます。中速域の空燃比をリーンにするには、クリップを一つ上のノッチに

移動させてください。、最も高い位置のノッチ（最小端から最も離れたところ）を第一ポジションと考えます。ニードルテーパーの参照用文字が、識別用としてニードル上に刻印されています。

高回転／フルスロットル

メインジェットは、スロットルポジション1/2からフルスロットルまでの燃料流量をコントロールします。ジェットサイズ（直径）がジェット上にミリ表示で刻印されています。高度や気象条件がエンジンの運転に影響を及ぼすため、メインジェットのサイズをかえなければならなくなる場合があります。気温や湿度、高度が高い場合にはより小さなメインジェットが必要になることもあります。気温や湿度、高度が低い場合には、直径の大きいメインジェットが必要になることもあります。

注意： 不適切なメインジェットで運転すると、パワーがなくなったり、エンジンが高温になったり、エンジンが損傷することがあります。

燃料

本エンジンは、オクタン価98（ハイオク）またはオクタン価93（レギュラー）の市販ガソリン用に設計されています。
よりオクタン価の低い燃料を使用しますと、エンジンが爆発したり、エンジン寿命に悪影響が及ぼされることがあります。

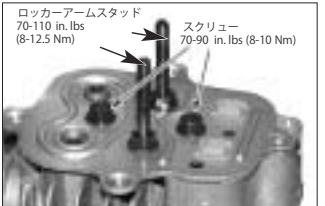
推奨最高回転数

ご使用のエンジンには、最高回転数を7100±50 rpmに制限する点火システムが搭載されていますが、これによってアイドリング機構の必要性が減るわけでは在りません。
このシステムを取り外したり、みだりに変えたりすることによって、エンジンの寿命が短くなったり、重傷や死に至ることさえもあります。また、弊社は回転リミッタで回転数を何度も制御することも推奨しません。
このような回転リミッタはエンジンの点火系統をショートさせることによって機能します。
繰り返し燃料負荷がかかったり、エンジンの内部ストレス負荷が上昇すると、エンジンの寿命が飛躍的に縮まる事があります。

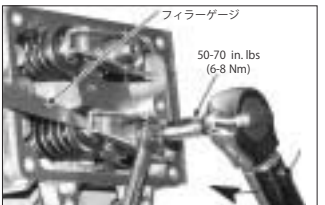
警　告

標準のイグニッションコイルを交換したり、改造をしないでください。
エンジンの回転数が上がりすぎると、フライホイールやその他エンジン部品が故障し、死亡、重傷、物損につながることがあります。

オイル量	18-20 fl. oz. (0.5 - 0.6 L)
イグニッションコイルエアギャップ	.006/.014 in. (0.15/0.36mm)
圧縮比	9.7 ： 1
点火タイミング	BTDC 29.5度
スターターバッテリー必要項目	12V 8Ah 以上を推奨
排気系統必要項目	50mm x 57mm フレキシブルジョイント 50/90 サイクルマフラー
燃料系統必要項目	オクタン価98（ハイオク）
吸気フィルタの仕様	グリーンフィルター
レブリミッター	7100 ± 50 RPM
締め付けトルク フライホイールナット フライホイールホルダ スタータークラッチツール	55-75 ft.lbs (74.5-101 Nm)
シリンダーヘッド	180-220 in.lbs (20-25 Nm)
コネクティングロッド	90-110 in.lbs (10-12 Nm)
クランクケースカバー	95-125 in.lbs (11-14 Nm)
シリンダーヘッドプレート	70-90 in.lbs (8-10 Nm)
ロッカーアームスタッド	70-110 in.lbs (8-12.5 Nm)
バルブカバー	30-60 in.lbs (3.5-7 Nm)
スパークプラグ	95-145 in.lbs (11-16 Nm)
タペットクリアランス（冷間時） インテーク・エキゾースト側共に .005 - .007 in. (.127 - .178 mm) ・ ピストンが上死点（TDC)またはATDC22.76度の時に測定	



シリンダーヘッドプレート



バルブクリアランスの調整

締め付けトルクの仕様

メモ

Date Notes Hours

BRIGGS & STRATTON®

www.briggsracing.com

Technopolis 2010-01